

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 196 32 354 C 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
H 04 M 3/44  
H 04 Q 7/38

21 Aktenzeichen: 196 32 354.1-31  
22 Anmeldetag: 10. 8. 96  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 19. 2. 98

DE 196 32 354 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

E-Plus Mobilfunk GmbH, 40476 Düsseldorf, DE

74 Vertreter:

Beyer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 40883 Ratingen

72 Erfinder:

Ergezinger, Siegfried, 40822 Mettmann, DE; Ehren,  
Burkhard von, 47799 Krefeld, DE; Frenck, Gero, 40477  
Düsseldorf, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

US 55 09 058  
EP 04 91 493 A1

Cappiello, P. et. al.: IN:-basierte Lösung für  
schnurlose Endgeräte. In: Alcatel Telecom  
Rundschau 1. Quartal 1996, S. 37-47;

54 Verfahren zum dynamischen Zuordnen von Kurzwahlruffnummern in einem mit einem Mobilfunknetz und/oder  
einem Festfunknetz ausgestatteten Telefonnetz

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung  
zur Schaffung eines "Dynamischen Privaten Nummern-Pla-  
nes" ("DPNP"). "DPNP" erlaubt Mitgliedern einer Gruppe  
sich selbst eine Kurzwahlruffnummer zuzuordnen, um unmit-  
telbar anschließend unter dieser Nummer von allen anderen  
Mitgliedern der Gruppe erreicht werden zu können. Ebenso  
können sich Mitglieder des "DPNP" selbst aus diesem  
wieder austragen, das heißt ihre Zuordnung zu einer Kurz-  
wahlruffnummer löschen, so daß sie unmittelbar anschlie-  
ßend nicht mehr von anderen Mitgliedern des "DPNP" unter  
der bisherigen Kurzwahlruffnummer zu erreichen sind. Da-  
durch ergeben sich sowohl funktions- bzw. berufsspezifisch  
neue Nutzungspotentiale für Endgeräte, zum Beispiel "Hand-  
ys" und festinstallierte Telefonapparate.

DE 196 32 354 C 1

## Beschreibung

## Gattung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum dynamischen Zuordnen von Kurzwahlruffnummern für Teilnehmer eines Dynamischen Privaten Nummern-Planes (DPNP) mit einem Mobilfunknetz und/oder einem Festfunknetz ausgestatteten Telefonnetz.

## Stand der Technik

Es ist bereits im Zusammenhang mit dem E-Plus-Mobilfunknetz vorbekannt, einen sogenannten "Privaten Nummern-Plan", nachfolgend "PNP" genannt, einzurichten, so daß über Kurzwahlruffnummern Teilnehmer erreicht werden können.

Durch die EP 491 493 A1 ist ein Verfahren zur freien Definition von Kurzwahlruffnummern entnehmbar. Jedoch handelt es sich hierbei nicht um Kurzwahlruffnummern für den eigenen Anschluß, sondern um Kurzwahlruffnummern, die ein Teilnehmer für andere Teilnehmer definiert und die nur für den definierenden Teilnehmer, also nicht für alle, zugänglich sind.

Die US 5,509,058 betrifft allgemein einen Nummern-Plan, der einfach an Ortsveränderungen eines Teilnehmers, dessen Rufnummer gleich bleibt, anpaßbar ist.

Aus "Cappiello, P. et al.: IN-basierte Lösung für schnurlose Endgeräte, In: Alcatel Telecom Rundschau 1. Quartal 1996, Seiten 37—47" ist eine Zusammenfassung des im CTM-Standard spezifizierten netzübergreifenden Einsatz von Telekommunikationsendgeräten vorbekannt. Diese Standards sehen vor, für jeden Kunden eine Rufnummer zuzuordnen, die er netzübergreifend überall mitnehmen kann.

## Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, durch das sich "PNP" erfinderisch modifizieren läßt.

## Lösung der Aufgabe

Die Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

## Einige Vorteile

Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird "PNP" dynamisch modifiziert. Während in "PNP" Änderungen nur als Administrierungsvorgänge möglich sind, erlaubt das erfinderische, dynamische Verfahren, nachfolgend "DPNP" (Dynamischer Privater Nummern-Plan) genannt, einer "PNP"-Gruppe sich selbst Kurzwahlruffnummern innerhalb des "PNP"-Nummernbereiches zuzuordnen, und ist unmittelbar anschließend unter der gewählten Kurzwahlruffnummer von allen anderen Mitgliedern erreichbar. Wenn in dieser Patentanmeldung von "Kurzwahlruffnummern" gesprochen wird, so werden darunter nicht nur Ziffern, sondern alle Symbole verstanden, die zur Herstellung einer Telefonverbindung mit anderen Teilnehmern möglich sind.

Durch das erfindungsgemäße "DPNP" ist es den Mitgliedern ebenfalls möglich, ihre Kurzwahlruffnummer wieder zu löschen, so daß sie unmittelbar anschließend nicht mehr von anderen Mitgliedern unter der bisherigen

gen Kurzwahlruffnummer erreicht werden können.

Durch Auswertung der Kurzwahlruffnummern des "DPNP"-Teilnehmers wird die Zuordnung vor unberechtigten Zugriff gesichert.

Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich mit besonderem Vorteil von Unternehmen und Einrichtungen anwenden, deren Funktionsträger unter definierten Kurzwahlruffnummern zeitweise wechselnd erreichbar sein müssen. Teilnehmer eines "DPNP" sind zum Beispiel im Schichtbetrieb arbeitende Verantwortungsträger, durch Prozeßablauf und -fortschritt festgelegte Zuständige sowie Ärzte, Polizisten und Mitarbeiter von Not- und Rettungsdiensten im Bereitschaftsdienst. Das Aktualisieren von Rufnummernlisten der Verantwortlichen entfällt ebenso wie die Übergabe von Piepsern oder speziellen Dienstgeräten. "DPNP" gestattet es unter anderem auch, ein Handy sowohl als privates wie auch als berufliches oder funktionsspezifisches Kommunikationsmittel einzusetzen. Der betreffende Mitarbeiter eines Unternehmens mit "DPNP" kann sich mit seinem Handy während der Arbeitszeit im "PNP" des Unternehmens anmelden und anschließend selbst wieder abmelden.

Von besonderem Vorteil ist das erfindungsgemäße Verfahren auch für Cockpit-Besetzungen von Luftfahrtunternehmen. Der betreffende Benutzer, zum Beispiel ein Flugkapitän/Flightmanager, kann sich selbst eine Kurzwahlruffnummer mit der betreffenden Flugnummer geben und ist dann vom Bodenpersonal unabhängig vom Standort unter seiner Flugnummer erreichbar. Wechselt der Pilot das Flugzeug oder erhält ein Flugabschnitt (leg) eine neue Flugnummer, so kann der Pilot von sich aus seine Kurzwahlruffnummer durch Eingabe der neuen Flugnummer, gegebenenfalls mit weiteren Symbolen, ändern und ist dann von seiner Heimatbasis oder anderen Teilnehmern des "DPNP" unter der aktuellen Flugnummer stets auf seinem Handy erreichbar, ohne daß der Anrufer seine bisherige Telefonnummer zu kennen braucht.

Zusammenfassend eignet sich deshalb das erfindungsgemäße Verfahren besonders für folgende Zielgruppen:

- Cockpit-Boden-Kommunikation
- Krankenhäuser
- Bereitschaftsdienste der Ärzte
- Feuerwehr und Rettungsdienste
- Betriebe mit Schichtarbeit
- Polizei und Sicherheitsdienste
- Vertriebsmitarbeiter
- Service Techniker
- Allgemeine Dienstleistungsunternehmen mit wechselnden Verantwortungsträgern
- sowie alle Unternehmen und Betriebe, deren Mitarbeiter Handys privat nutzen und sich für die Dauer der Arbeitszeit im Unternehmen "PNP" zuordnen wollen und dadurch "PNP" in "DPNP" selbst umwandeln.

"DPNP" gestattet somit standardisierte Individuallösungen für den Anwender, also für den Kunden, bei gleichbleibenden Abläufen innerhalb des betreffenden Mobil- oder Festfunknetzes.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das erfindungsgemäße Verfahren unter Beibehaltung der GSM-Standards durchgeführt wird.

Bei alledem bleibt die Möglichkeit aller "DPNP"-Mitglieder erhalten, sich untereinander mit Kurzwahlruffnummern zu erreichen und auch unter normalen Rufnummern (MSISDN) erreichbar zu sein. Die festzule-

gende Gruppe der "PNP"-Mitglieder kann jedoch ihre Zuordnung zu einem Teilbereich der vorgegebenen Kurzwahlruffnummern dynamisch ändern und löschen. Die Einrichtung, Änderung und Abfrage der Einträge in "DPNP" erfolgt über einen Rechner, damit vollauto-

15 matisch für den Benutzer. Für den "DPNP"-Teilnehmer bleibt es auf jeden Fall möglich, sich keiner, einer oder mehreren Kurzwahlruffnummern zuzuordnen. Für alle Rufe zur Verwaltung des "DPNP" wird eine Kurzwahlruffnummer eingerichtet, die in Verbindung mit einer Nachwahl als Kommando für die automatische "DPNP"-Verwaltung dient.

Bei Verwendung einer erfindungsgemäßen Einrichtung kann vorteilhafterweise auf bekannte Mobilfunk-

#### Weitere erfinderische Verfahrensweisen

Diese sind in den Patentansprüchen 2 bis 12 beschrieben.

Bei Ausgestaltung gemäß Patentanspruch 2 wählt ein "DPNP"-Mitglied die "DPNP"-Verwaltungsnummer, gefolgt von seiner gewünschten Kurzwahlnummer, zum Beispiel einer Flugnummer für einen bestimmten Flug. Von der Verwaltung des "DPNP" erhält der Teilnehmer während des Rufes durch eine Ansage die Bestätigung seiner Rufnummernänderung. Die Authentisierung, seiner MSISDN eine andere Kurzwahlruffnummer zuzuordnen, erfolgt anhand der übermittelten Teilnehmeridentität (CLI; IMSI; IMEI). Bestehende Zuordnungen werden in der Standardeinstellung ohne Warnung und ohne zusätzliche Bestätigung überschrieben. Die alte Kurzwahlruffnummer des "DPNP"-Teilnehmers wird gelöst (Patentanspruch 3).

Gemäß Patentanspruch 4 kann ein "DPNP"-Teilnehmer eine bestehende Kurzwahlruffnummernzuordnung zu seiner MSISDN löschen, wenn er die bekannte "DPNP"-Verwaltungsnummer, gefolgt von einer definierten Kurzwahl, zum Beispiel 0000, wählt. Von dem Verwaltungscomputer des "DPNP" im MSC erhält der Teilnehmer während seines Rufes durch eine Ansage die Bestätigung der Löschung. Sind optional mehrere Zuordnungen möglich, erfolgt der Löschvorgang durch Abfrage und Bestätigung. Die Authentisierung, Kurzwahlruffnummernzuordnungen zu seiner MSISDN zu löschen, erfolgt auch in diesem Fall anhand der übermittelten Teilnehmeridentität (CLI; IMSI; IMEI).

Gemäß Patentanspruch 5 erfolgen Einrichtungen, Änderungen und Abfrage von Einträgen für Kurzwahlruffnummern im "DPNP" vollautomatisch durch einen Rechner.

Bei der Verfahrensweise gemäß Patentanspruch 6 haben "DPNP"-Teilnehmer die Möglichkeit, ihre aktuel-

le(n) Kurzwahlruffnummer(n) zu erfragen und diese Einträge einzeln oder alle zu löschen. Für alle Rufe zur Verwaltung des "DPNP" wird eine Kurzwahlruffnummer eingerichtet, die gemäß Patentanspruch 7 in Verbindung mit einer Nachwahlnummer als Kommando für die automatische "DPNP"-Dienststeuerungseinheit, zum Beispiel MSC und/oder SCP und/oder SN, dient.

Optional kann gemäß Patentanspruch 8 eine Berechtigungsprüfung mit oder ohne PIN-Abfrage eingerichtet werden.

Gemäß Patentanspruch 9 können Korrekturen, zum Beispiel Überschreiben bestehender Zuordnungen ohne oder mit Warnung erfolgen. Solche Warnungen können durch Piktogramme und/oder akustisch angezeigt werden.

Gemäß der Verfahrensweise nach Patentanspruch 10 erfolgt ein Überschreiben, also eine Korrektur bestehender Zuordnungen ohne oder mit Berechtigungsabfrage, zum Beispiel über eine PIN-Abfrage.

Jeder Teilnehmer kann im Bedarfsfalle auch mehrere Kurzwahlruffnummern selbst einrichten und auch selbst löschen.

Patentanspruch 11 beschreibt eine Verfahrensweise, bei denen ein automatischer Austrag der alten Kurzwahlruffnummerzuordnung bei erneuter Zuordnung vorgenommen wird.

Besonders vorteilhaft ist auch eine Verfahrensweise nach Patentanspruch 12, bei welcher eine zentrale Verwaltung des "DPNP" durch menügeführte Terminapplikation beim Kunden erfolgt.

Will ein "DPNP"-Mitglied bestehende Kurzwahlzuordnungen zu seiner MSISDN abfragen, kann er die ihm bekannte "DPNP"-Verwaltungsnummer, gefolgt von einer definierten Kurzwahlnummer, zum Beispiel 9999, wählen. Von der Verwaltung des "DPNP" erhält er eine Ansage aller bestehenden Kurzwahlruffnummernzuordnungen. Die Authentisierung, Kurzwahlzuordnung zu einer MSISDN abzufragen, erfolgt anhand der übermittelten Teilnehmeridentität (CLI).

"DPNP" kann technisch ebenso wie ein normaler "PNP" abgerechnet werden.

In der Zeichnung ist die Erfindung — teils schematisch — beispielsweise veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipskizze für einen Luftverkehrs-gesellschaft-Nummern-Plan;

Fig. 2 einen sogenannten Callflow vom Cockpit-Handy anhand einer beispielsweise Initialisierung für einen angenommenen Flug 1234;

Fig. 3 einen Callflow NST zu einem Cockpit-Handy für einen angenommenen Flug 1234;

Fig. 4 eine Initialisierung und De-Initialisierung für "DPNP" unter Einbeziehung eines vorhandenen "PNP";

Fig. 5 das Erreichen eines "DPNP"-Mitglieds über eine Kurzwahlruffnummer und

Fig. 6 ein Dienstablaufdiagramm.

#### Abkürzungsverzeichnis

MSC Mobile Services Switching Centre

MSISDN Mobile Station ISDN Number

CLI Calling Line Identification

IMSI International Mobile Subscriber Identity

IMEI International Mobile Equipment Identity

SCP Service Control Point

SN Service Node

IP Intelligent Peripheral

SSP Service Switching Point

TLI Teilnehmer-Leitungs-Identifikation

PNP Privater Nummern-Plan  
 DPNP Dynamischer Privater Nummern-Plan  
 SMP Service Management Point

## Patentansprüche

5

1. Verfahren zum dynamischen Zuordnen von Kurzwahlruffnummern für Teilnehmer eines Dynamischen Privaten Nummern-Planes (DPNP) in einem mit einem Mobilfunk- und/oder einem Festnetz ausgestatteten Telefonnetz, wobei die Teilnehmer des "DPNP" zur Bildung eines privaten Nummern-Planes (PNP) innerhalb des "DPNP" sich jeweils selbst eine aus Buchstaben und/oder Ziffern bestehende Kurzwahlruffnummer, unter der der betreffende Teilnehmer von allen anderen Teilnehmern erreichbar ist, frei zuordnen und unmittelbar anschließend unter der Kurzwahlruffnummer von allen anderen Mitgliedern erreichbar sind, und daß die Mitglieder des "PNP" die Kurzwahlruffnummer auch selbst wieder frei löschen und unmittelbar anschließend nicht mehr von anderen Mitgliedern unter der bisherigen Kurzwahlruffnummer erreicht werden, und daß das Verfahren unter Beibehaltung von Anschlüssen unter den normalen Rufnummern (MSISDN) durchgeführt wird, wobei das Ablösen einer oder mehrerer Kurzwahlruffnummern erst nach entsprechender Überprüfung (Sicherheit und/oder Berechtigung) vorgenommen wird. 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilnehmer zunächst eine ihnen bekannte "DPNP"-Verwaltungs-Nummer, gefolgt von der von ihnen selbst festgelegten Kurzwahlruffnummer, wählen, woraufhin ein Rechner der "DPNP" während des Rufes durch eine optische und/oder akustische Ansage eine Bestätigung der eingegebenen Kurzwahlruffnummer vornimmt, wobei die Authentisierung, seiner MSISDN eine andere Kurzwahlruffnummer zuzuordnen, anhand der übermittelten Teilnehmer- bzw. Endgeräteidentität — CLI und/oder IMSI und/oder IMEI — durchgeführt wird. 20
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß während des Eingebens einer neuen Kurzwahlruffnummer eine etwaige bestehende alte Kurzwahlruffnummer ohne Bestätigung gelöscht wird. 25
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum Löschen einer Kurzwahlruffnummer zu der MSISDN zunächst eine bekannte "DPNP"-Verwaltungsnummer gewählt wird, gefolgt von einer definierten Kurzwahlruffnummer, wobei von der Verwaltung in der betreffenden Dienststeuerungseinheit — MSC und/oder SN und/oder SCP und/oder IP und/oder TK-Anlage und/oder Vermittlungsstelle — des "DPNP" während des Rufes eine Bestätigung in Form einer Ansage durchgeführt wird, und daß bei Vorhandensein mehrerer Kurzwahlruffnummern für denselben Teilnehmer der Löschvorgang durch Abfrage und Bestätigung vorgenommen wird. 30
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung, Änderung und Abfrage der Einträge von Kurzwahlruffnummern im "DPNP" vollautomatisch über einen Rechner vorgenommen wird. 35
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils 40

aktuelle(n) Kurzwahlruffnummer(n) von dem betreffenden "DPNP"-Teilnehmer und/oder einer besonders autorisierten Stelle und/oder von allen "DPNP"-Teilnehmern abfragbar ist (sind).

7. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß alle Rufe zur Verwaltung (Rechner) des "DPNP" über eine Kurzwahlruffnummer durchgeführt werden, die in Verbindung mit einer Nachwahl-Nummer als Kommando für die vollautomatische "DPNP"-Verwaltung dient.

8. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Eintrag einer Kurzwahlruffnummer von dem "DPNP"-Teilnehmer mittels einer PIN-Abfrage vornehmbar ist.

9. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß Korrekturen, zum Beispiel Überschreiben von Kurzwahlruffnummern, nach einer Warnung durchführbar sind.

10. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß Überschreiben bzw. Korrekturen von Kurzwahlruffnummern nach einer Berechtigungsabfrage (PIN-Abfragen) vornehmbar sind.

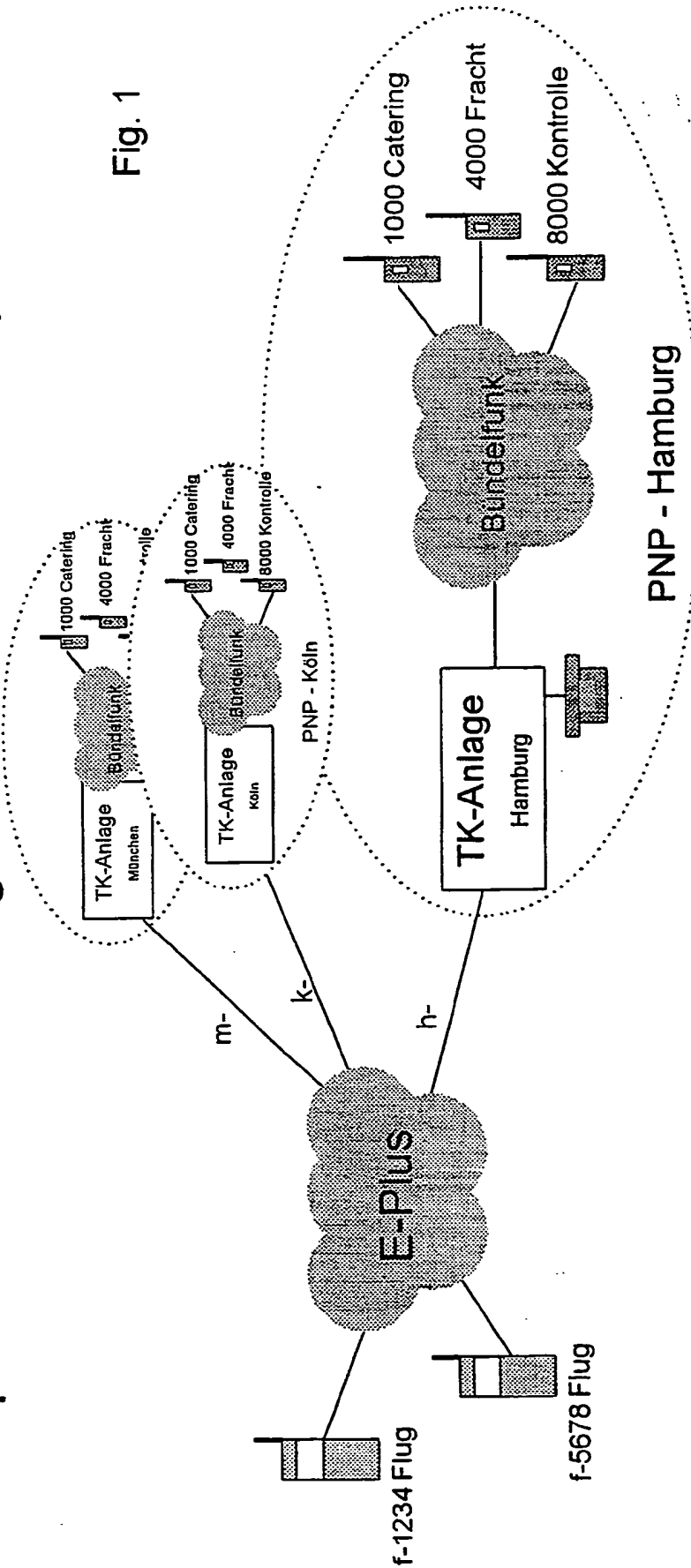
11. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß vom "DPNP"-Teilnehmer eine automatische Löschung der alten Kurzwahlruffnummer bei erneuter Abspeicherung und Zuordnung vorgenommen wird.

12. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß eine zentrale Verwaltung des "DPNP" durch menügeführte Terminapplikation beim Kunden vorgenommen wird.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

# Prinzipskizze Luftverkehrsgesellschaft - Nummernplan:

Fig. 1

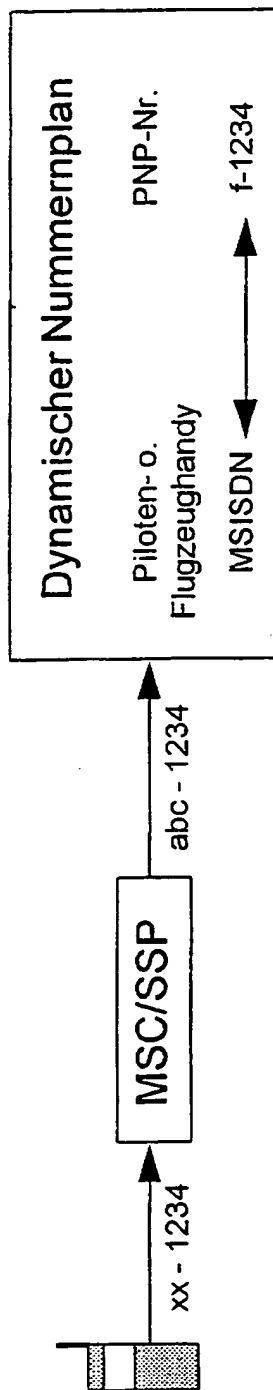


- Kennziffern für Flüge (f) und Flughäfen (h, k, m, ...)
- Gleiche Struktur der TK- und Bündelfunk Anschlüsse auf jedem Flughafen
- Piloten-/Flugzeughandy initialisiert sich im Nummernplan abhängig von seiner Flugnummer

BEST AVAILABLE COPY

# Callflow Cockpit-Handy zum dynamischen Nummernplan:

Beispiel: Initialisierung auf Flug-Nr. 1234



- Initialisierungs-Call zum dynamischen Nummernplan routen
- Bestätigung durch Announcement

Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

# Callflow NST zu Cockpit-Handy :

Beispiel: Ruf zu Flug-Nr. 1234

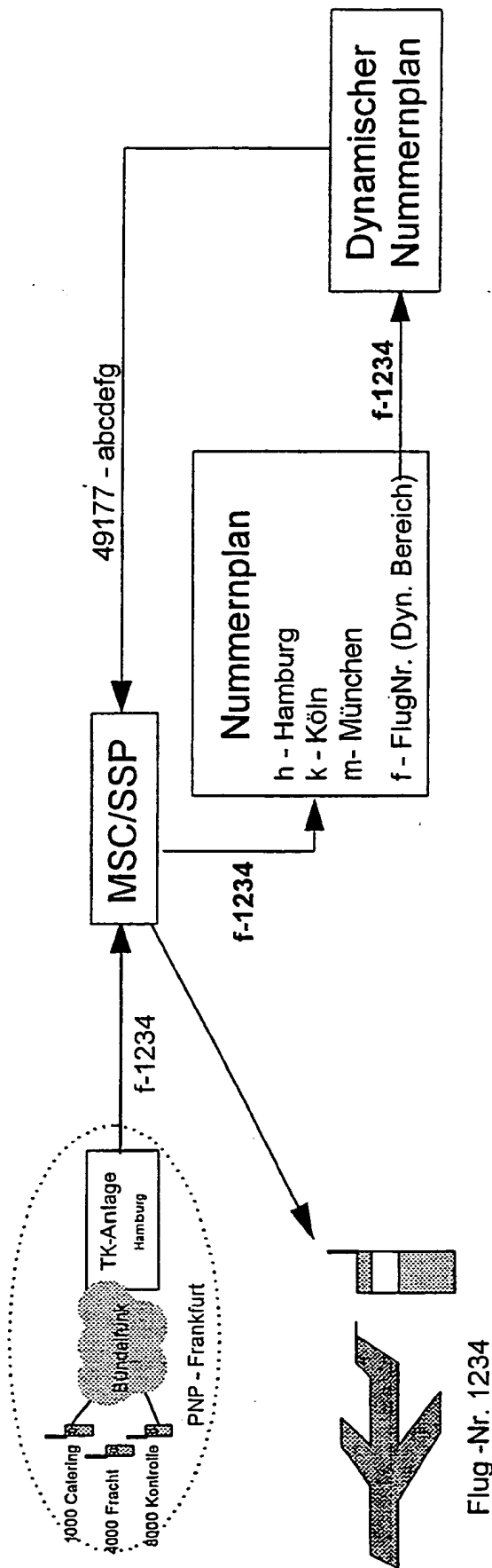


Fig. 3

BEST AVAILABLE COPY

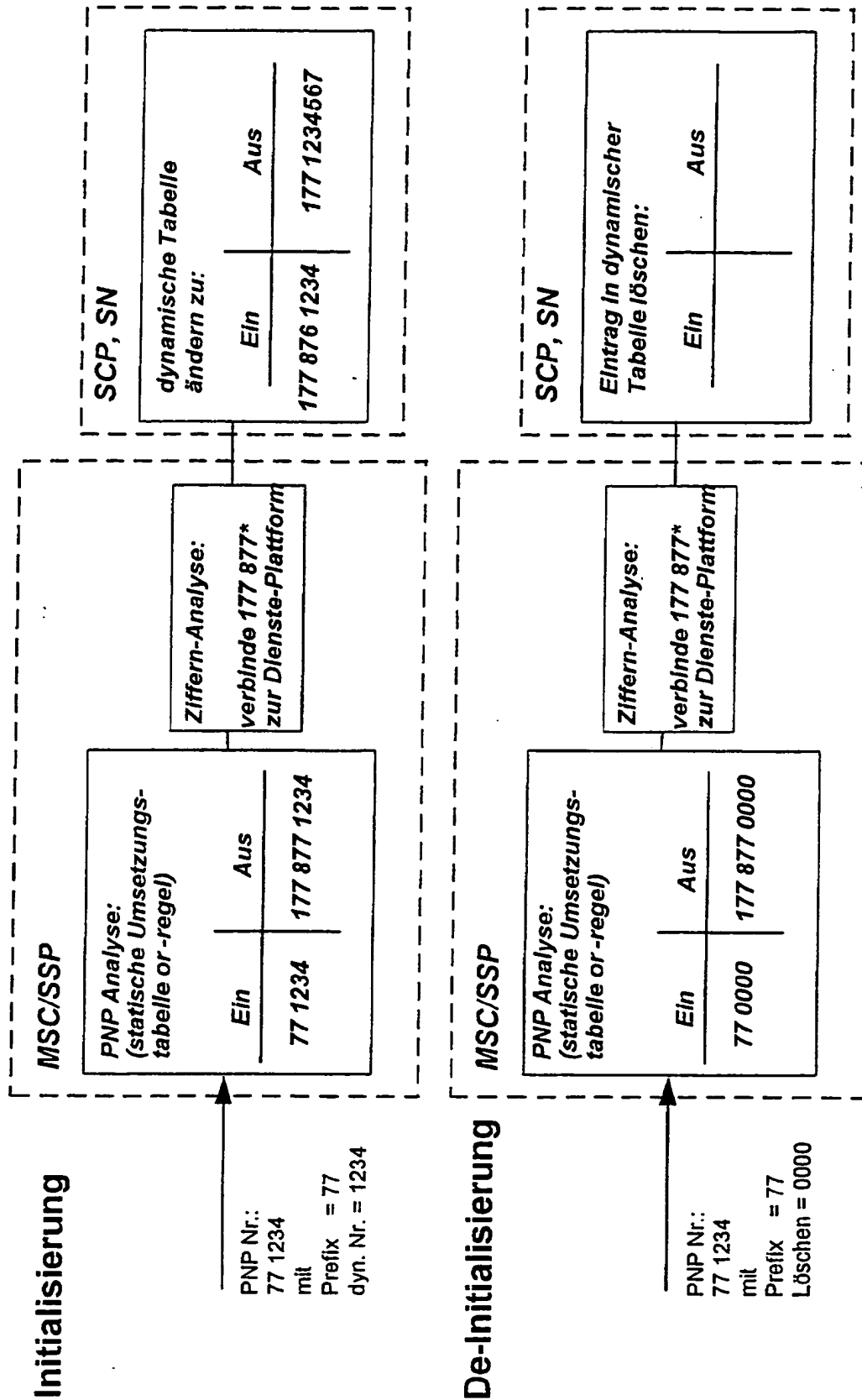


Fig. 4

BEST AVAILABLE COPY



# Erreichen eines DPNP-Mitglieds über eine Kurzwahlnummer

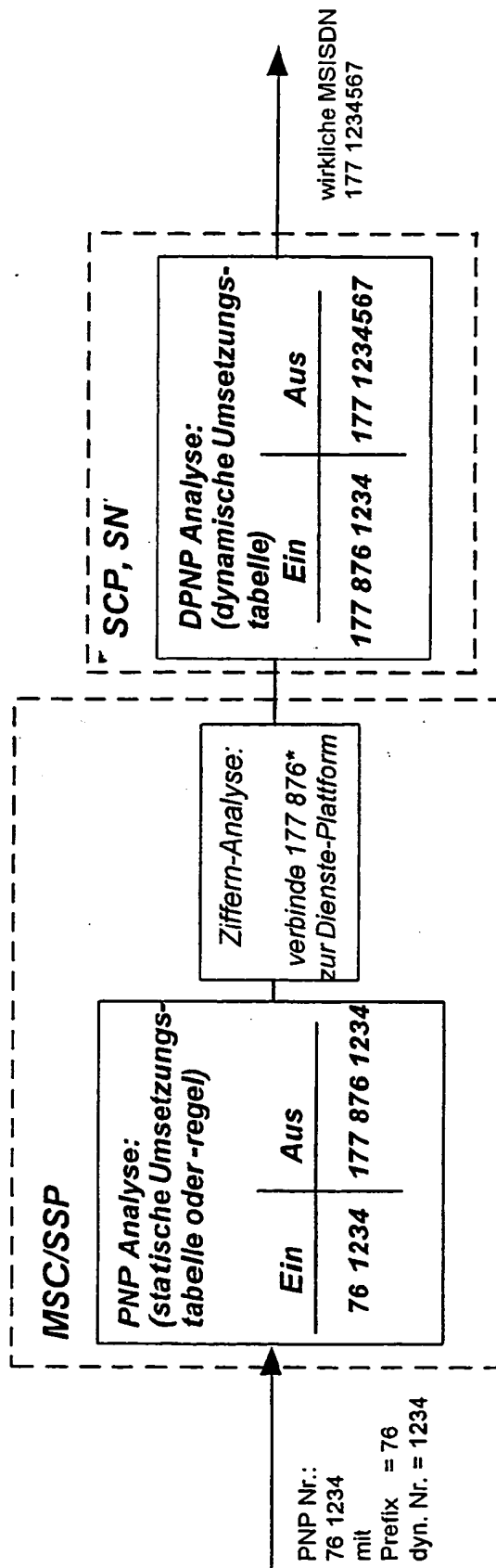


Fig. 5

BEST AVAILABLE COPY

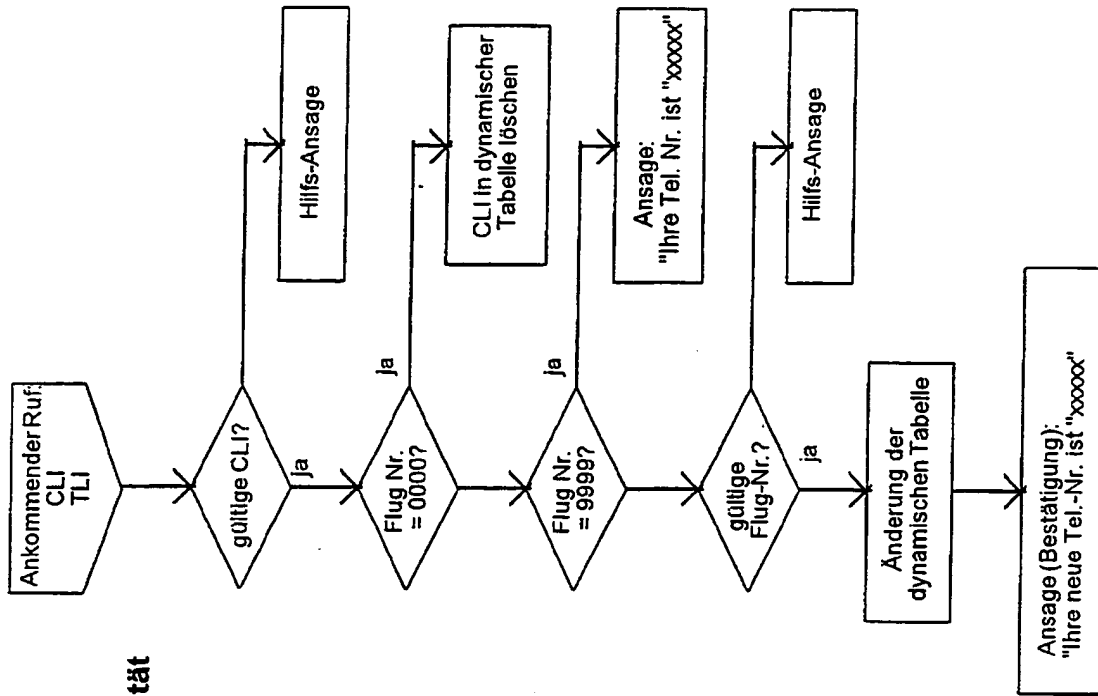


Fig. 6

**Dienste-Ablaufdiagramm**  
 mit Beispiel CLI als Teilnehmeridentität

BEST AVAILABLE COPY